

PY50602JP0

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月30日

出願番号

Application Number:

特願2002-221882

[ST.10/C]:

[JP2002-221882]

出願人

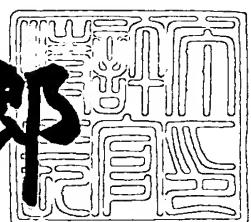
Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

2003年 4月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3030435

【書類名】 特許願
【整理番号】 P50602JP0
【提出日】 平成14年 7月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F02B 63/04
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内
【氏名】 山田 義典
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内
【氏名】 杉山 隆秀
【発明者】
【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社
内
【氏名】 馬塚 尚人
【特許出願人】
【識別番号】 000010076
【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081709
【弁理士】
【氏名又は名称】 鶴若 俊雄
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014524
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

特2002-221882

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102529

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジン発電機

【特許請求の範囲】

【請求項1】遮音ケース内に、エンジン、エンジン始動用セルモータ及びエンジンにより駆動される発電体を配置したエンジン発電機において、

前記エンジンを始動するためのバッテリと、このバッテリの電力を前記エンジン始動用セルモータを駆動する出力に変換するDCコンバータとを近接して配置したことを特徴とするエンジン発電機。

【請求項2】前記遮音ケースは、一方側に冷却風導入口を有し、他方側に冷却風排出口を有し、この遮音ケース内の冷却風導入口側に前記バッテリとDCコンバータとを配置したことを特徴とする請求項1に記載のエンジン発電機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、遮音ケースで覆ったエンジン発電機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、エンジンにより駆動される発電体をエンジンと一体化したエンジン発電機は、建設工事現場等で使用されるが、市街地等で特に夜間運転する場合には、現場周辺への配慮から運転音をなるべく低く抑える必要がある。

【0003】

このため、特開平11-36879号公報、特開平11-36880号公報、特開平11-36881号公報等が提案され、遮音ケース内部のエンジン及びエンジンにより駆動される発電体の配置や冷却通路の構造によって遮音効果及び冷却効果の向上を図っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、遮音ケース内に、エンジン、エンジン始動用セルモータ及びエンジンにより駆動される発電体をコンパクトに配置するような構造では、エンジ

ン始動用セルモータを駆動するバッテリも小型にする必要があるとともに、ワイヤーハーネスの配索も誤作動することができないようにする必要がある。

【0005】

この発明は、かかる点に鑑みなされたもので、バッテリを軽量かつ小型にでき、誤作動もないエンジン発電機を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0007】

請求項1に記載の発明は、遮音ケース内に、エンジン、エンジン始動用セルモータ及びエンジンにより駆動される発電体を配置したエンジン発電機において、前記エンジンを始動するためのバッテリと、このバッテリの電力を前記エンジン始動用セルモータを駆動する出力に変換するDCコンバータとを近接して配置したことを特徴とするエンジン発電機である。

【0008】

この請求項1に記載の発明によれば、DCコンバータにより小型のバッテリでもエンジン始動用セルモータを駆動する出力に変換することができ、エンジン発電機のサイズを変更することなくコンパクトに配置でき、バッテリとDCコンバータとのワイヤーハーネスの配索も容易で誤作動もない。

【0009】

請求項2に記載の発明は、前記遮音ケースは、一方側に冷却風導入口を有し、他方側に冷却風排出口を有し、この遮音ケース内の冷却風導入口側に前記バッテリとDCコンバータとを配置したことを特徴とする請求項1に記載のエンジン発電機である。

【0010】

この請求項2に記載の発明によれば、遮音ケース内の冷却風導入口側にバッテリとDCコンバータとを配置することで、バッテリとDCコンバータを効率的に冷却することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明のエンジン発電機の実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は遮音ケースの一部を破断したエンジン発電機の正面図、図2は遮音ケースの一部を破断したエンジン発電機の背面図、図3はボディカバーを外したエンジン発電機の平面図、図4は遮音ケースを破断したエンジン発電機の側面図、図5はエンジンと発電体の平面図、図6はエンジンと発電体の断面図、図7はクランクケースカバーの正面図、図8はクランクケースカバーの左側面図、図9はクランクケースカバーの平面図、図10はクランクケースカバーの背面図、図11はクランクケースカバーの左側面図、図12は図10のXII-XII線に沿う断面図、図13は図10のXIII-XIII線に沿う断面図、図14はエンジン発電機の構成を示すブロック図である。

【0012】

この実施の形態のエンジン発電機1は、全体を遮音ケース2で覆った立方体状をなし、この遮音ケース2は一方側に冷却風導入口2aを有し、他方側に冷却風排出口2bを有する。遮音ケース2は、アンダートレイ3と、このアンダートレイ3を覆うボディカバー4とで構成されている。

【0013】

アンダートレイ3は、受け皿状をなし、このアンダートレイ3に大径のキャスター5と小径のキャスター6とが設けられ、容易に移動することができるようになっている。

【0014】

このアンダートレイ3には、エンジン7及びエンジン7により駆動される発電体8が回転軸方向に並べて配置されている。このエンジン7は、ラバーマウント90によりアンダートレイ3に載置され、防振載置構造になっている。エンジン7の冷却風導入口2a側には、燃料供給装置80とエアクリーナ81が接続され、冷却風排出口2b側には排気管50とマフラー51が接続されている。エンジン7の上方に燃料タンク70が配置され、ボディカバー4に燃料タンク70に燃料を補給するキャップ71が設けられている。

【0015】

エンジン7のクランクケース10には、一方にファンケース11が設けられ、他方にクランクケースカバー12が設けられている。ファンケース11には、ファンケースカバー13が設けられ、クランクケースカバー12には、マフラーカバー14が設けられている。

【0016】

クランクケース10には、クランク軸15が軸受16, 17を介して軸支されている。クランク軸15の一端には、ファン18aを有するフライホイール18が設けられ、さらにリコイルスタータ19が配置されている。

【0017】

冷却風導入口2a側にエンジン7のフライホイール18が配置され、ファンケースカバー13は冷却風導入口2a側が開口13aしている。フライホイール18と冷却風導入口2aとの間に、下方位置にバッテリ20が配置され、上方位置にコントローラ21が配置されている。

【0018】

バッテリ20は、アンダートレイ3の冷却風導入側に取り付けられ、コントローラ21はボディカバー4の冷却風導入側にブラケット22を介して取り付けられている。コントローラ21とマフラーカバー14との間の空間を利用して燃料タンク70が配置され、この燃料タンク70の容量が確保されている。

【0019】

冷却風導入口2aは、コントローラ21に対向する位置の上側導入開口2a1とバッテリ20に対向する下側導入開口2a2とで構成される。この下側導入開口2a2は、アンダートレイ3の上部3aをボディカバー4の下部4aが覆い、この上部3aと下部4aとの隙間で形成されている。このように、下側導入開口2a2が迷路状に形成され、騒音低減効果を図ることができると共に、高い位置とすることで埃等の吸い込みを少なくできる。

【0020】

この実施の形態では、エンジン7の駆動でフライホイール18が回転すると、フライホイール18のファン18aによって上側導入開口2a1と下側導入開口

2a2 とから冷却風が導入され、上側導入開口 2a1 から導入されてコントローラ 21 を冷却する冷却風の上側導入冷却風通路 A と下側導入開口 2a2 から導入されてバッテリ 20 を冷却する冷却風の下側導入冷却風通路 B とが形成され、この上側導入冷却風通路 A と下側導入冷却風通路 B とをエンジン 7 のフライホイール側で合流させている。

【0021】

クランク軸 15 の他端には、発電体 8 のロータ軸 30 が一体に形成され、このロータ軸 30 にロータ 31 がナット 32 で締付固定されている。このロータ 31 の内側には、永久磁石 33 が設けられ、この永久磁石 33 に対向してステータ 34 がボルト 35 によりクランクケースカバー 12 に締付固定されている。ロータ 31 には、冷却ファン 37 がボルト 38 により締付固定され、冷却風排出口 2b 側に発電体 8 の冷却ファン 37 が配置されている。

【0022】

クランクケースカバー 12 には、冷却風を導入するための冷却風導入開口 12a が複数個形成され、冷却風を効率よく発電体 8 に取り込むことができる。ステータ 34 に巻かれたコイル 36 のワイヤーハーネス 40 はクランクケースカバー 12 の冷却風導入開口 12a からコントローラ 21 に接続されている。

【0023】

クランクケースカバー 12 は、図 7 乃至図 13 に示すように、クランクケース合面 12b とマフラーカバー合面 12c を有し、冷却風を発電体 8 のロータ軸付近まで導入するために発電体 8 を覆うように延出して形成されている。また、クランクケースカバー 12 には、冷却風の逆流防止リブ 12e が上方に位置するよう成形され、この冷却風の逆流防止リブ 12e により発電体 8 から冷却風排出口 2b 側に流れる冷却風が逆流することを防ぐことができる。

【0024】

この逆流防止リブ 12e は、ケース側面 12e1 とケース垂直面 12e2 をアーチ状にして成形されており、このアーチ状によりクランクケースカバー 12 の剛性が向上する。また、逆流防止リブ 12e は、発電体 8 のロータ 31 を覆うよう成形されており、ワイヤーハーネス 40 がロータ 31 へ接触するのを防止す

ることができる。

【0025】

エンジン7の排気管50は冷却風排出口2b側に延び、この排気管50には、マフラー51が接続されている。排気管50は、クランクケースカバー12に取り付けられた排気管カバー52で覆われている。

【0026】

マフラー51はマフラーカバー14内に配置され、ブラケット53によりマフラーカバー14に支持されている。マフラー51の上部には、排気口部51aが設けられ、この排気口部51aは、冷却風排出口2bに対向している。

【0027】

この実施の形態では、合流した冷却風から排気管50からマフラー51を冷却して冷却風排出口2bに導く排気管側排出冷却風通路Cと、発電体8からマフラー51を冷却して冷却風排出口2bに導く発電体側排出冷却風通路Dを形成し、エンジン7の排気管50を冷却する冷却風と発電体8を冷却する冷却風がお互いに干渉することなく冷却できる。

【0028】

また、排気管側排出冷却風通路Cと発電体側排出冷却風通路Dは、マフラー51と、このマフラー51を覆うマフラークース14の間で冷却風を合流させ、マフラー51を効率的に冷却して外へ排出することができる。

【0029】

エンジン7のクランクケース10には、遮音ケース2内の奥側に位置するようエンジン始動用セルモータ72が組み付けられ、このエンジン始動用セルモータ72を駆動するためのDCコンバータ73がエンジン始動用セルモータ7.2と反対側で遮音ケース2内の手前側に配置されている。このDCコンバータ73は、エンジン7の気筒の下方位置の空間に配置され、バッテリ20と近接して配置されている。ボディカバー4の上部には、図14に示すコントロールボックス74が配置されている。

【0030】

コントロールボックス74の操作部75でエンジン7を始動する場合は、コン

トローラ21の制御でDCコンバータ73を駆動し、バッテリ20の電力をエンジン始動用セルモータ72を駆動する出力に変換する。エンジン始動用セルモータ72の駆動によってエンジン7のクランク軸15を強制的に回転し、エンジン7を駆動し、このエンジン7の駆動によって発電体8のロータ31が回転し、発電体8が発電する。この発電体8の3相交流出力はコントローラ21で所定電圧の交流にし、コントロールボックス74の出力部76から交流出力が取り出される。

【0031】

この実施の形態では、DCコンバータ73により小型のバッテリ20でもエンジン始動用セルモータ72を駆動する出力に変換することができる。しかも、バッテリ20とDCコンバータ73とを近接して配置することで、バッテリ20が小型になりエンジン発電機のサイズを変更することなくコンパクトに配置でき、またバッテリ20とDCコンバータ73とのワイヤーハーネスの配索も容易で誤作動もない。

【0032】

また、遮音ケース2内の冷却風導入口2a側にバッテリ20、コントローラ21とDCコンバータ73とを配置することで、バッテリ20、コントローラ21とDCコンバータ73を効率的に冷却することができる。

【0033】

【発明の効果】

前記したように、請求項1に記載の発明では、DCコンバータにより小型のバッテリでもエンジン始動用セルモータを駆動する出力に変換することができ、エンジン発電機のサイズを変更することなくコンパクトに配置でき、バッテリとDCコンバータとのワイヤーハーネスの配索も容易で誤作動もない。

【0034】

請求項2に記載の発明では、遮音ケース内の冷却風導入口側にバッテリとDCコンバータとを配置することで、バッテリとDCコンバータを効率的に冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

遮音ケースの一部を破断したエンジン発電機の正面図である。

【図2】

遮音ケースの一部を破断したエンジン発電機の背面図である。

【図3】

ボディカバーを外したエンジン発電機の平面図である。

【図4】

遮音ケースを破断したエンジン発電機の側面図である。

【図5】

エンジンと発電体の平面図である。

【図6】

エンジンと発電体の断面図である。

【図7】

クランクケースカバーの正面図である。

【図8】

クランクケースカバーの左側面図である。

【図9】

クランクケースカバーの平面図である。

【図10】

クランクケースカバーの背面図である。

【図11】

クランクケースカバーの左側面図である。

【図12】

図10のXII-XII線に沿う断面図である。

【図13】

図10のXIII-XIII線に沿う断面図である。

【図14】

エンジン発電機の構成を示すブロック図である。

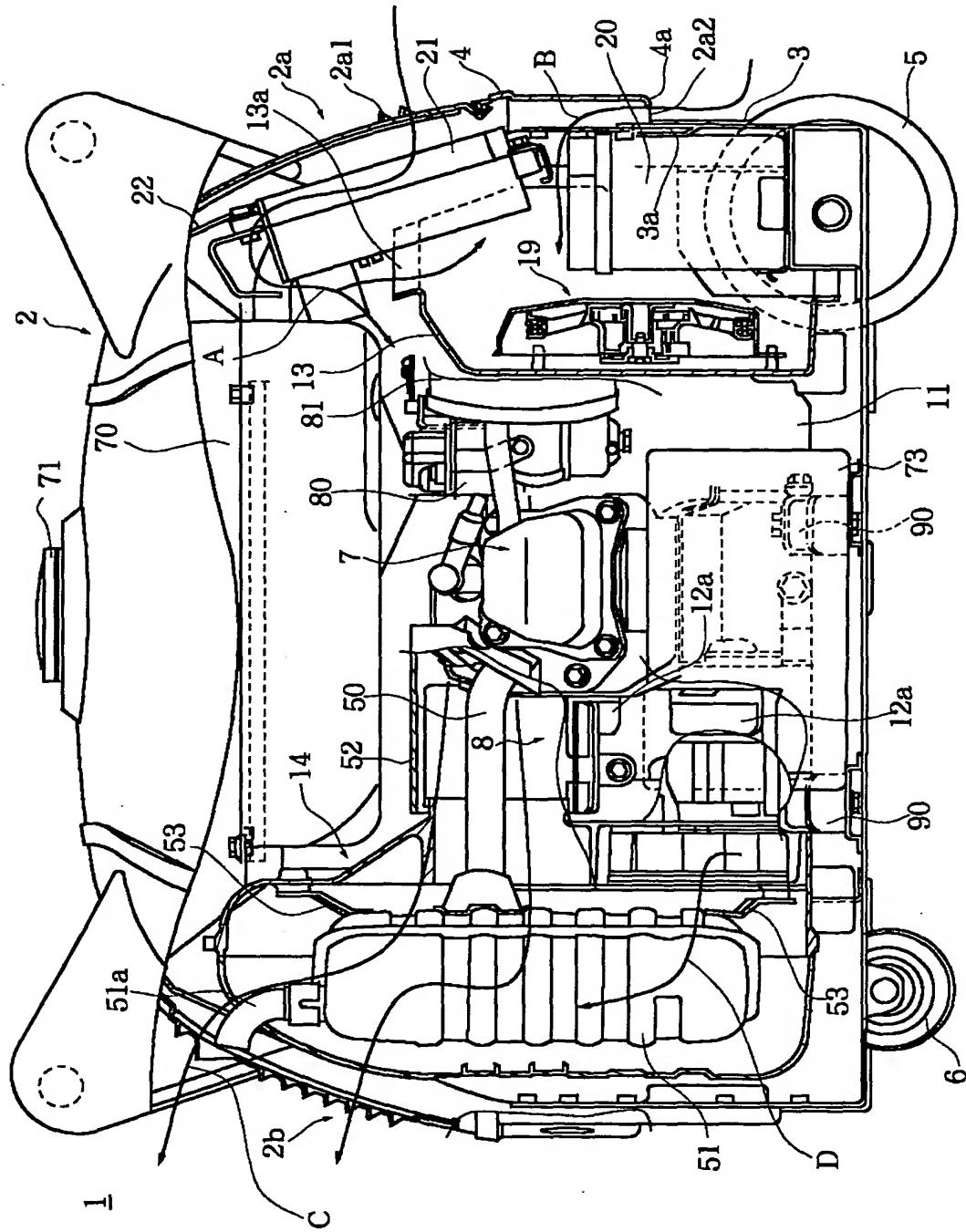
【符号の説明】

- 1 エンジン発電機
- 2 遮音ケース
- 7 エンジン
- 8 発電体
- 20 バッテリ
- 21 コントローラ
- 72 エンジン始動用セルモータ
- 73 DCコンバータ

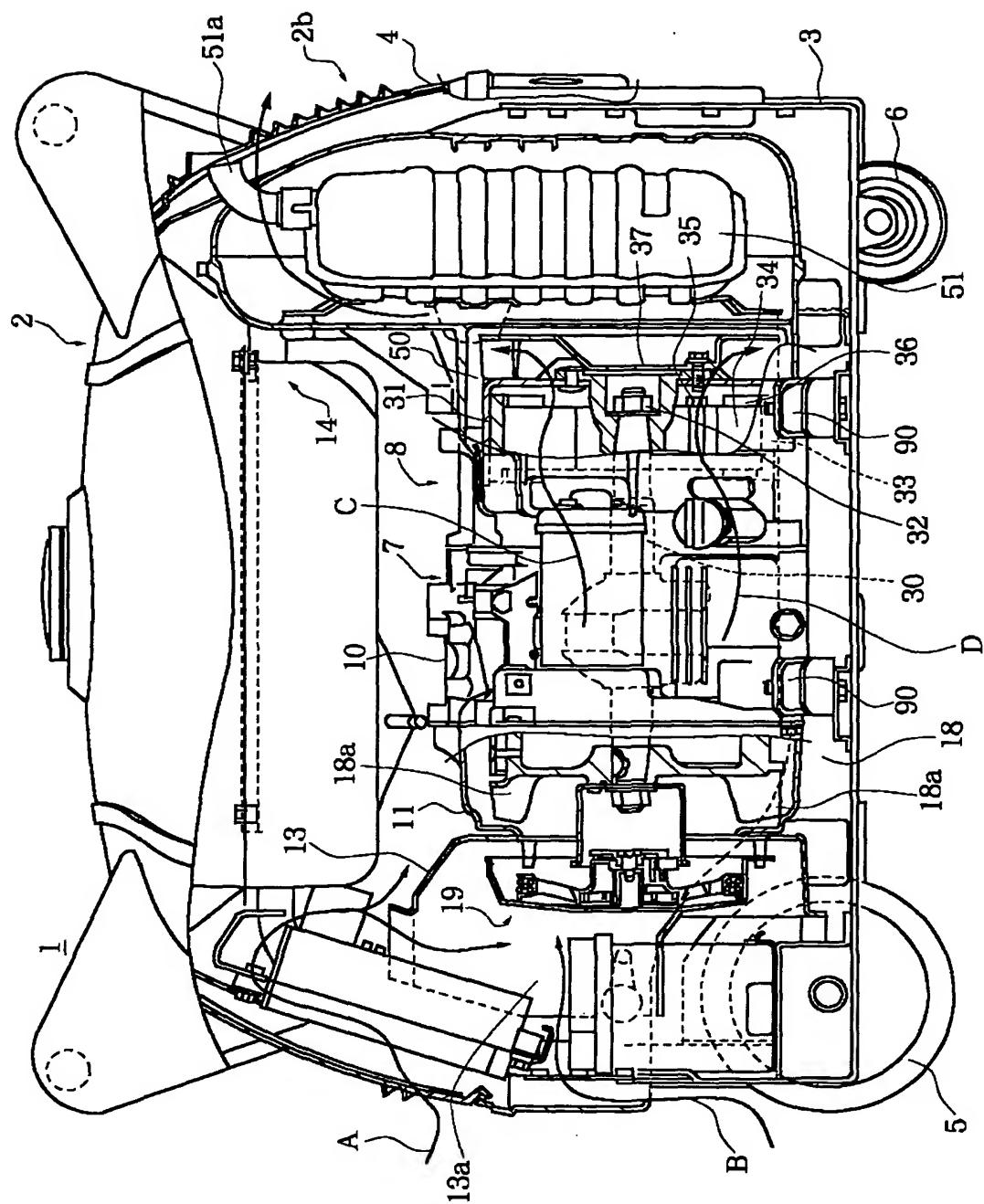
【書類名】

図面

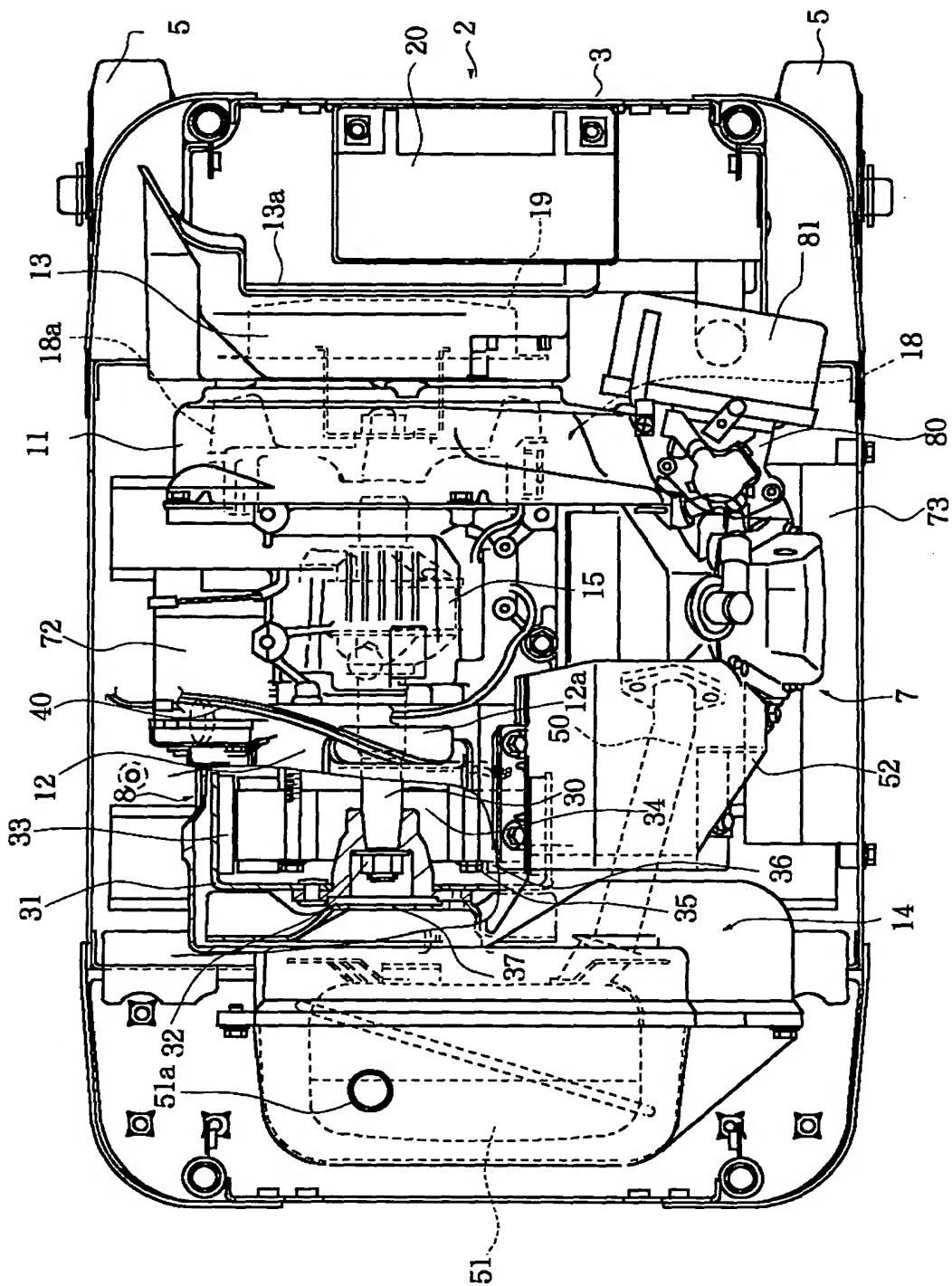
【図1】



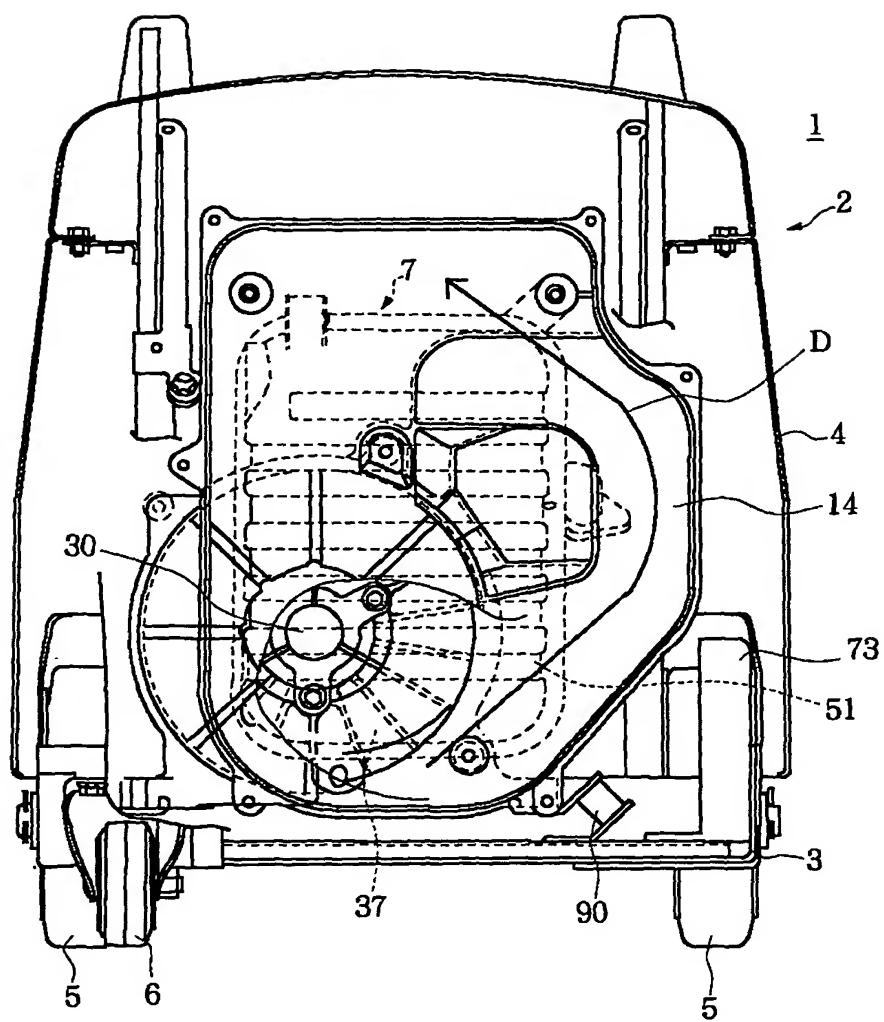
【図2】



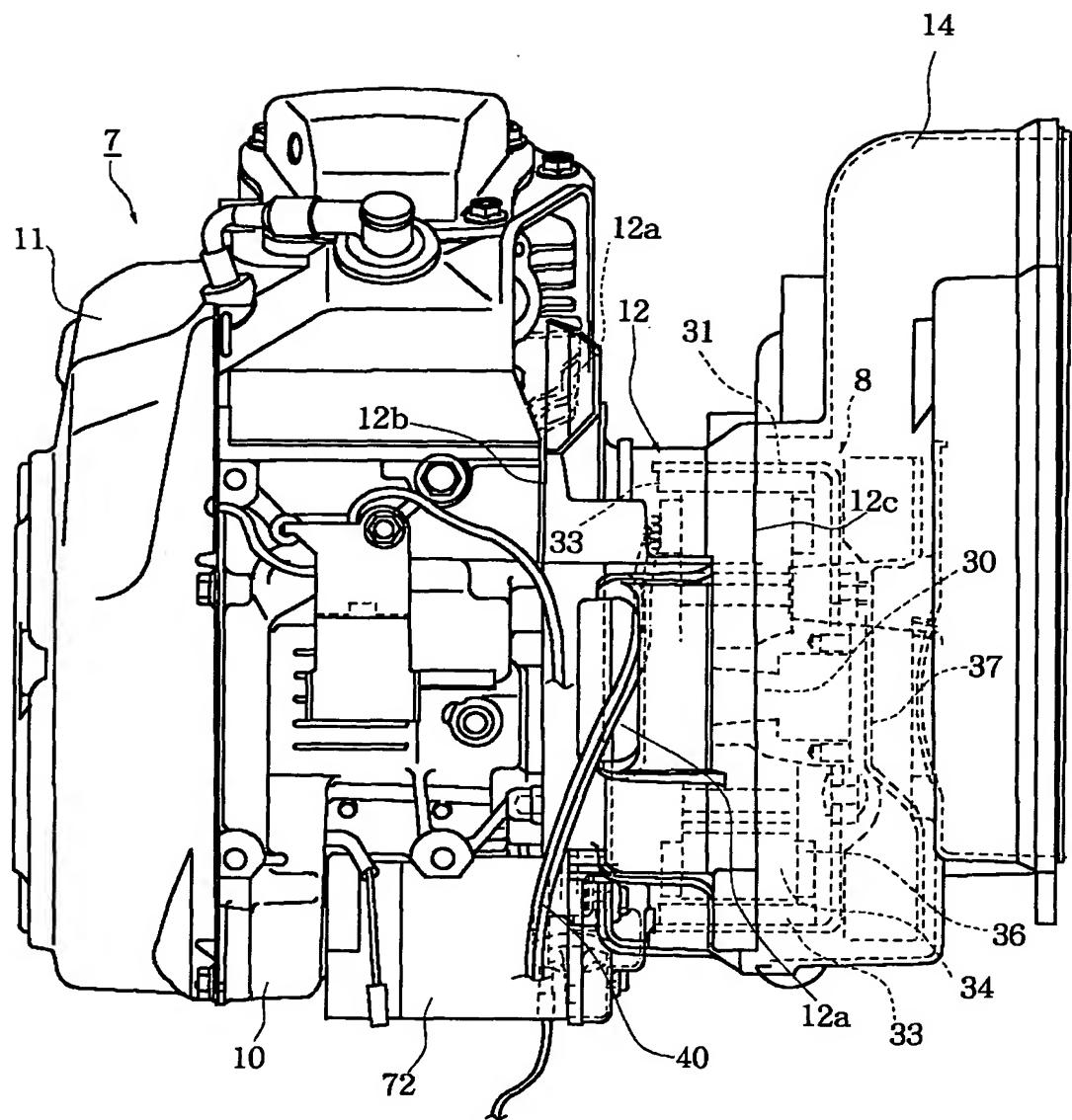
【図3】



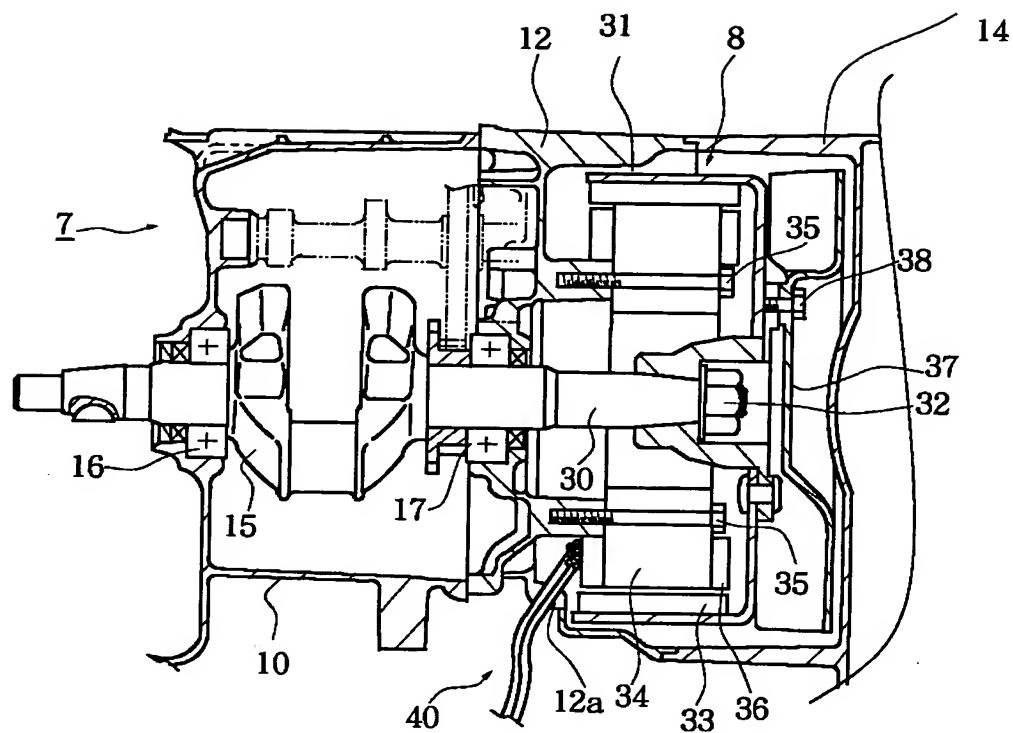
【図4】



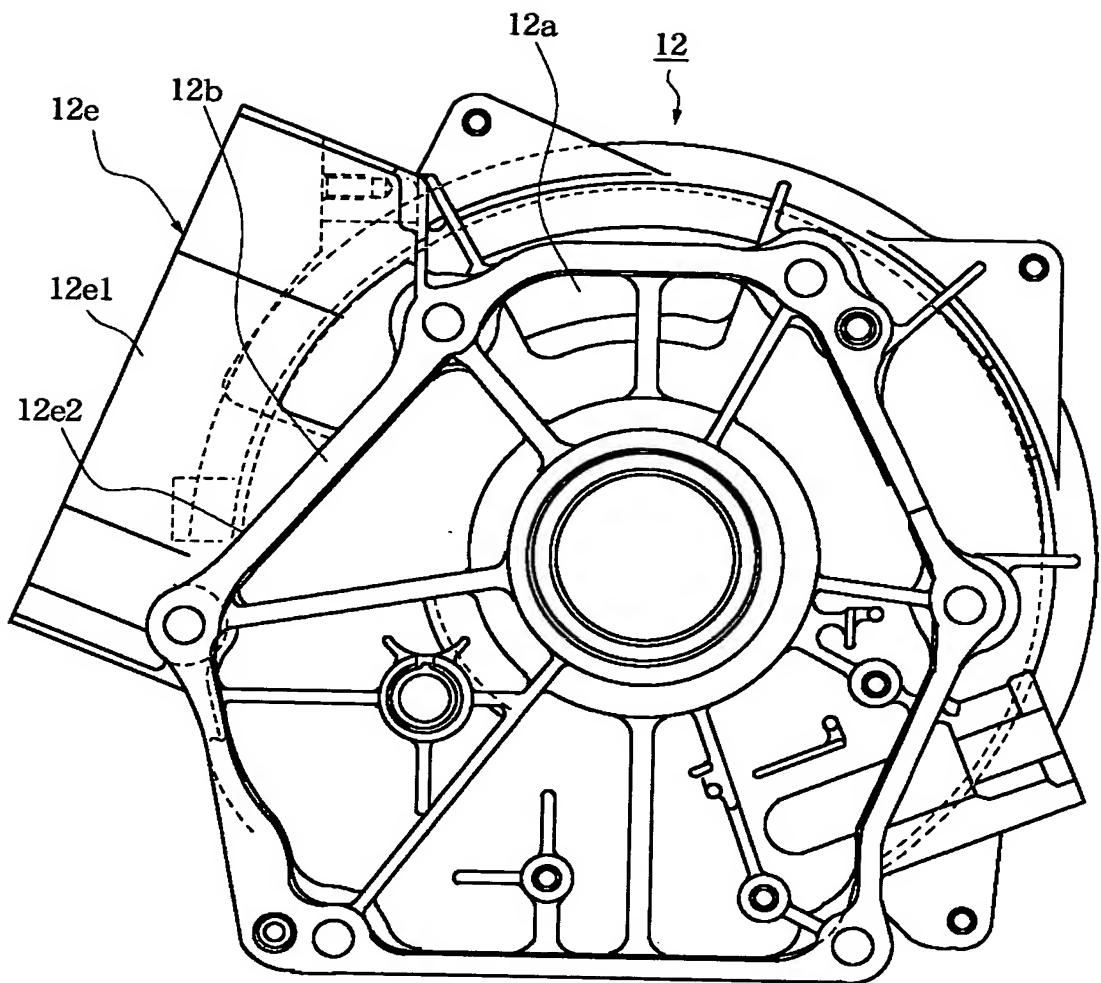
【図5】



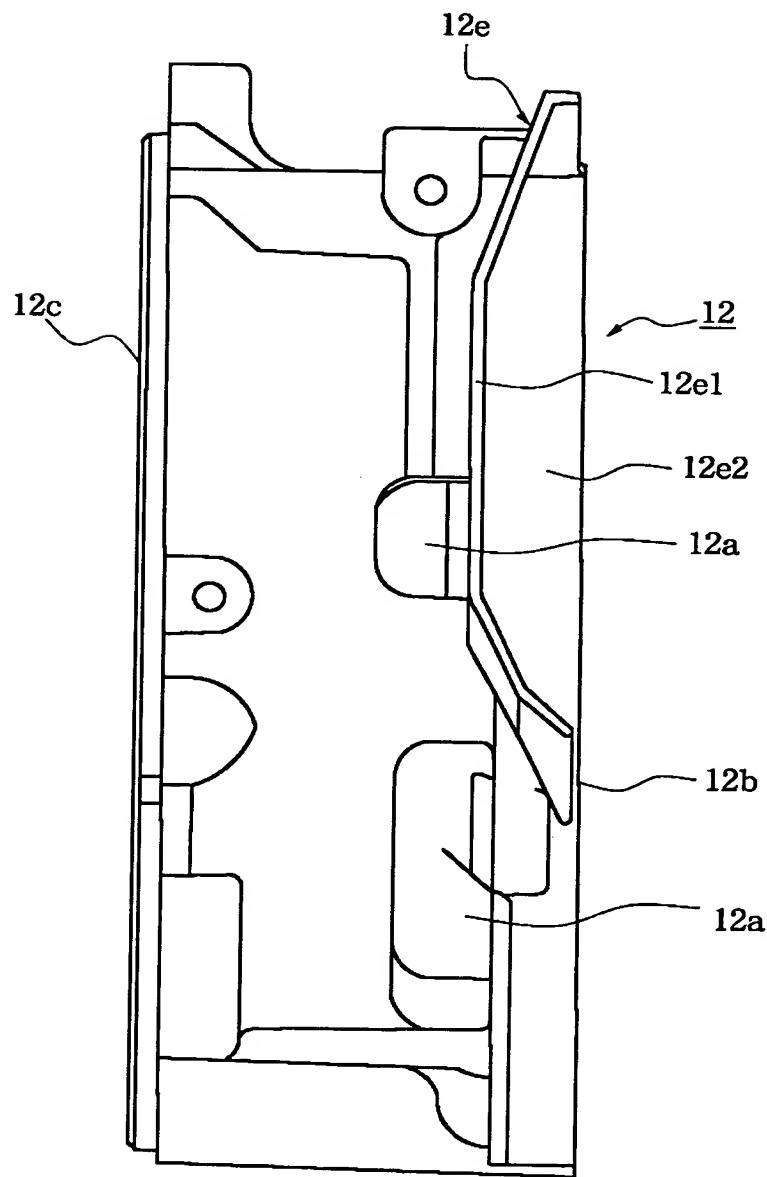
【図6】



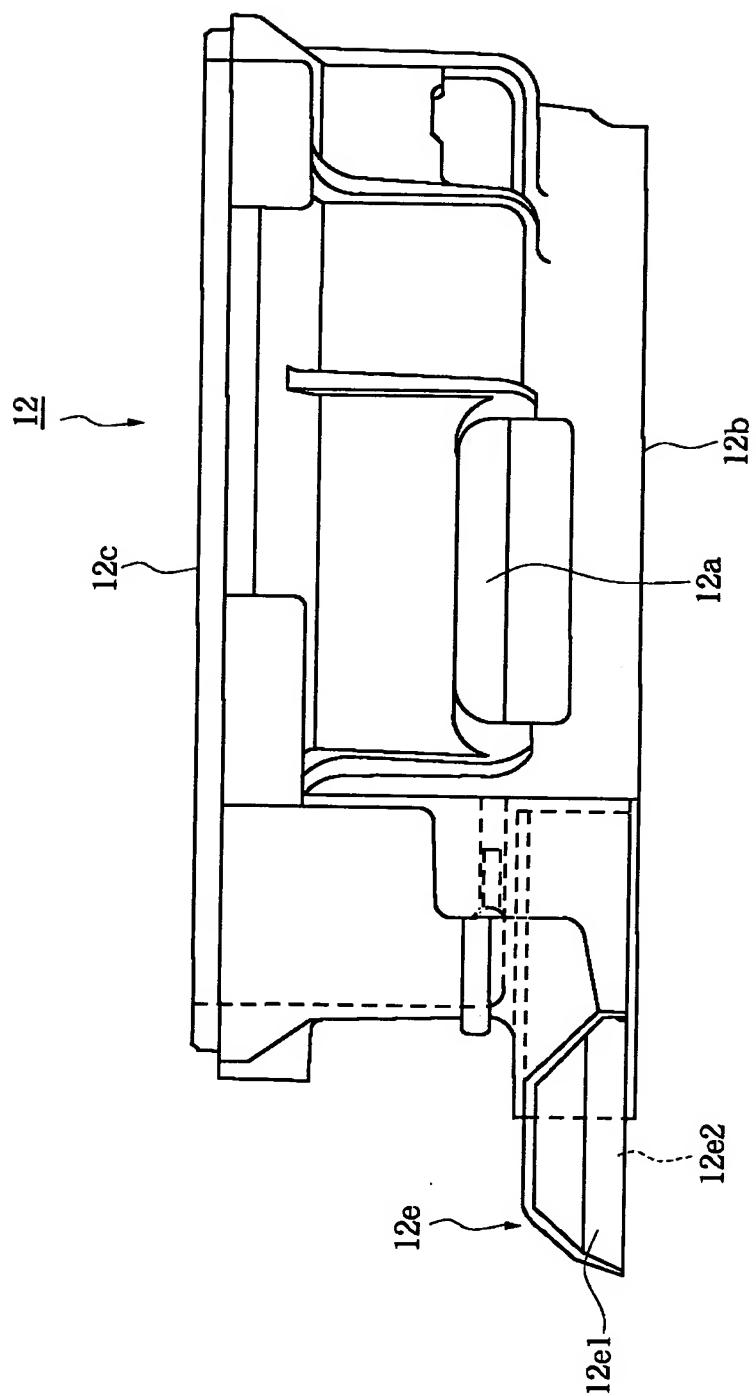
【図7】



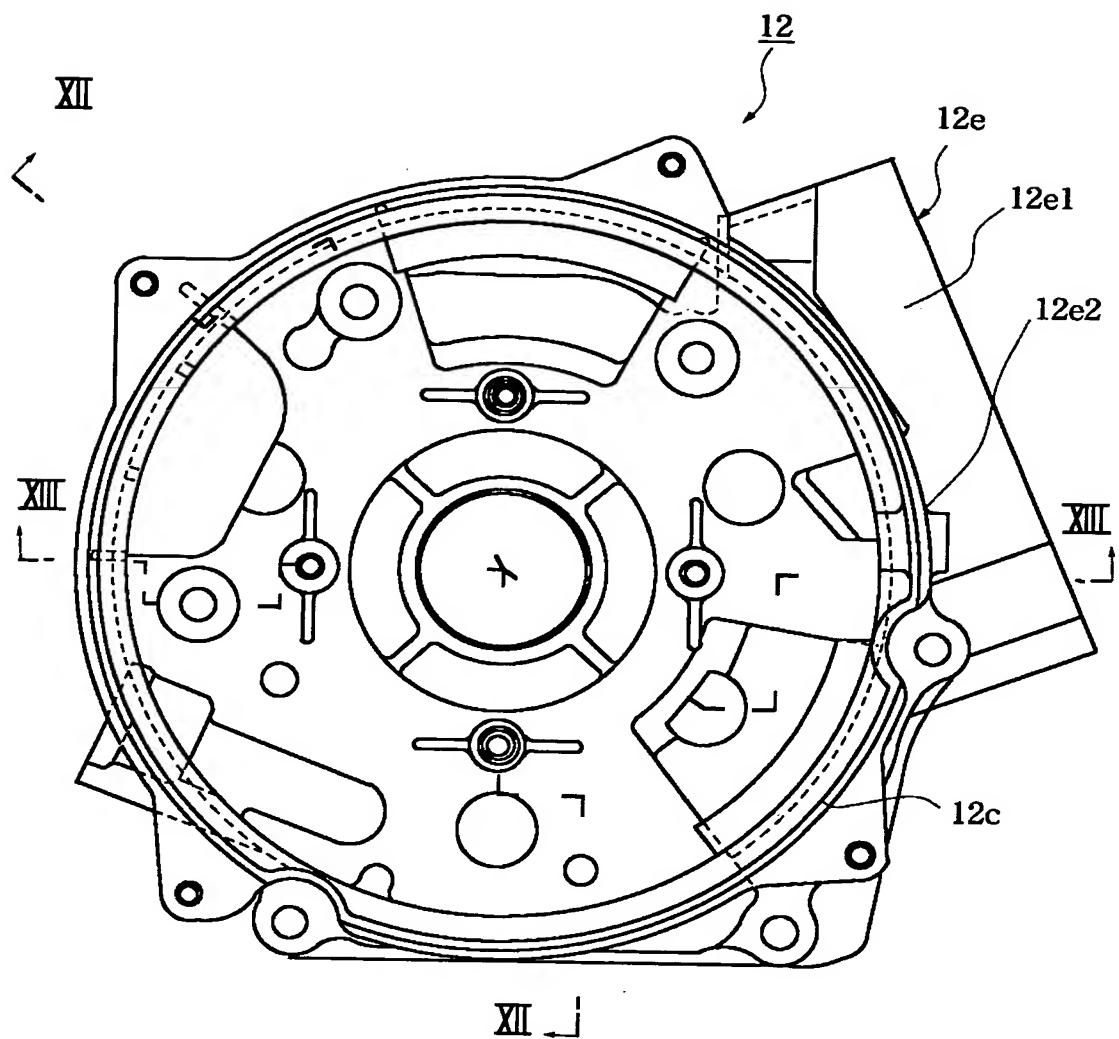
【図8】



【図9】

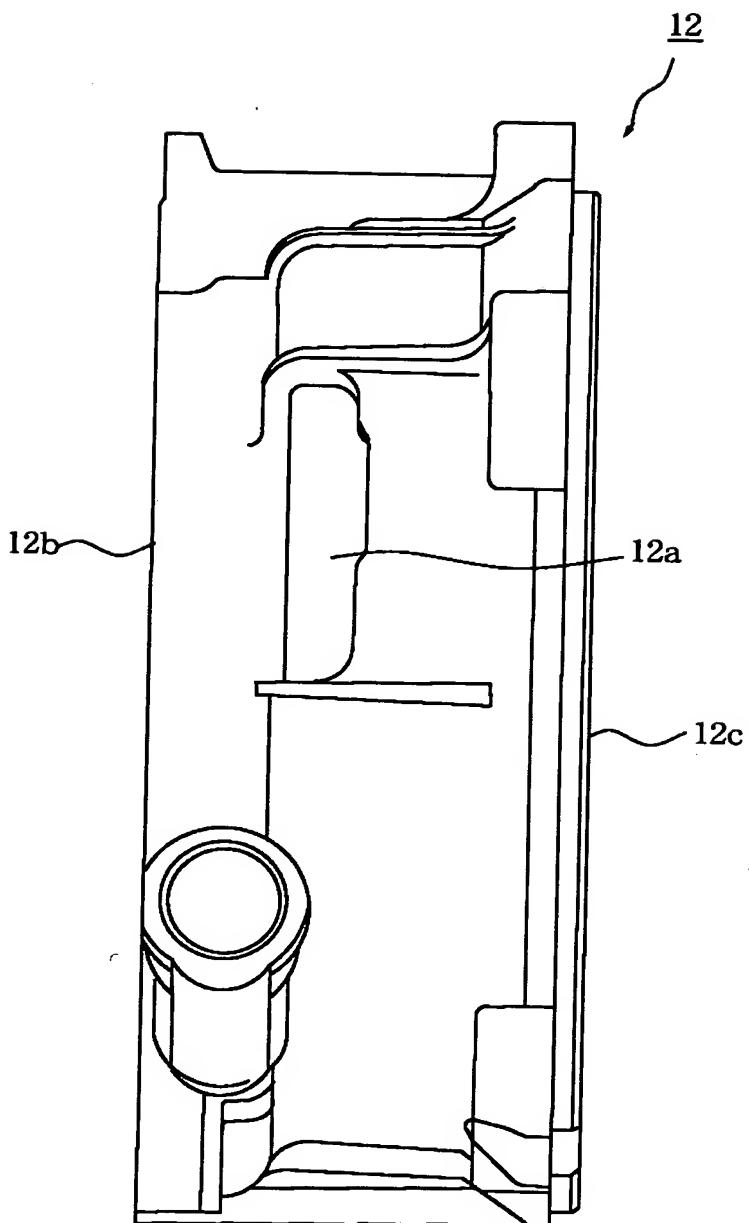


【図10】



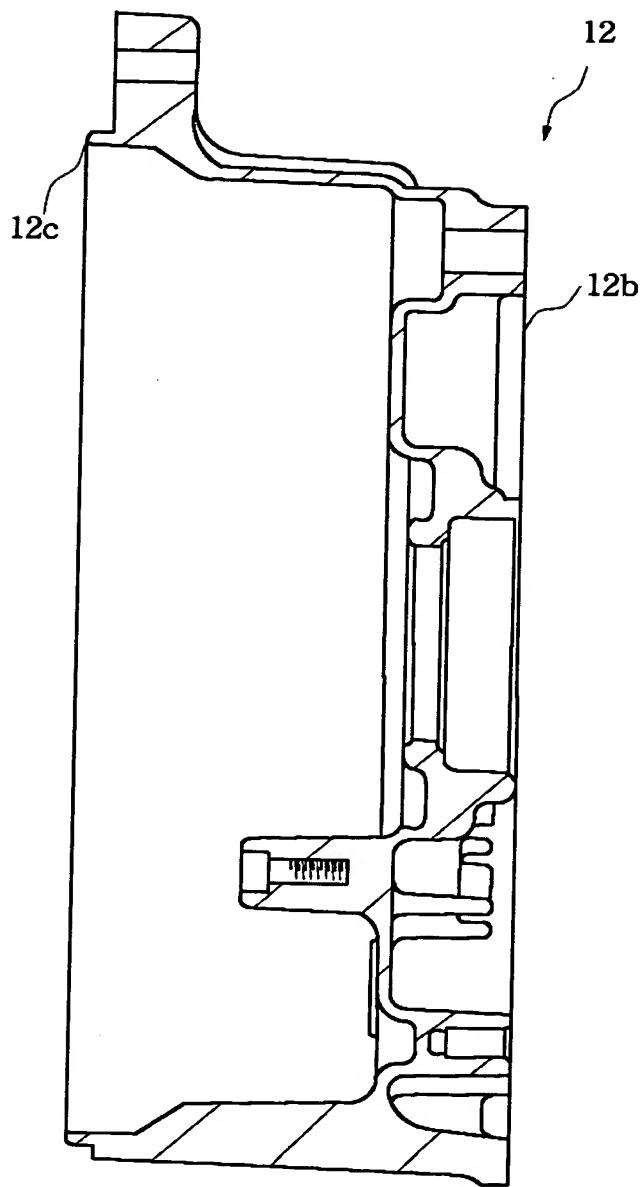
特2002-221882

【図11】



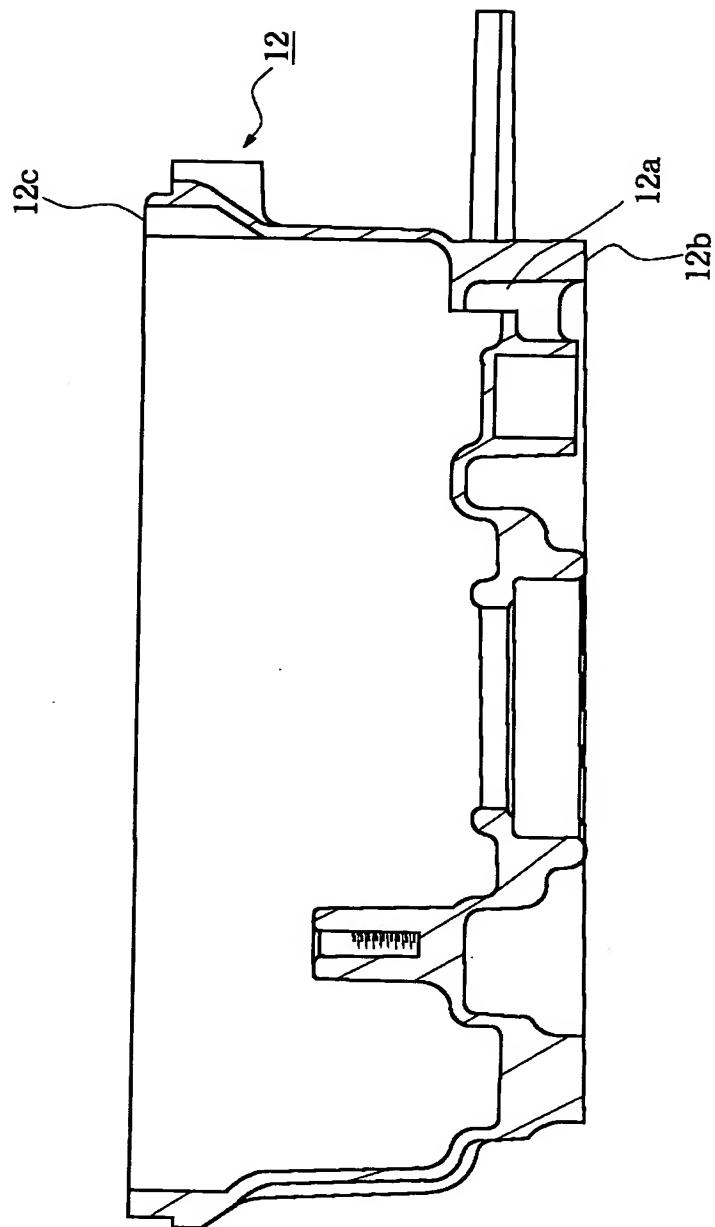
特2002-221882

【図12】

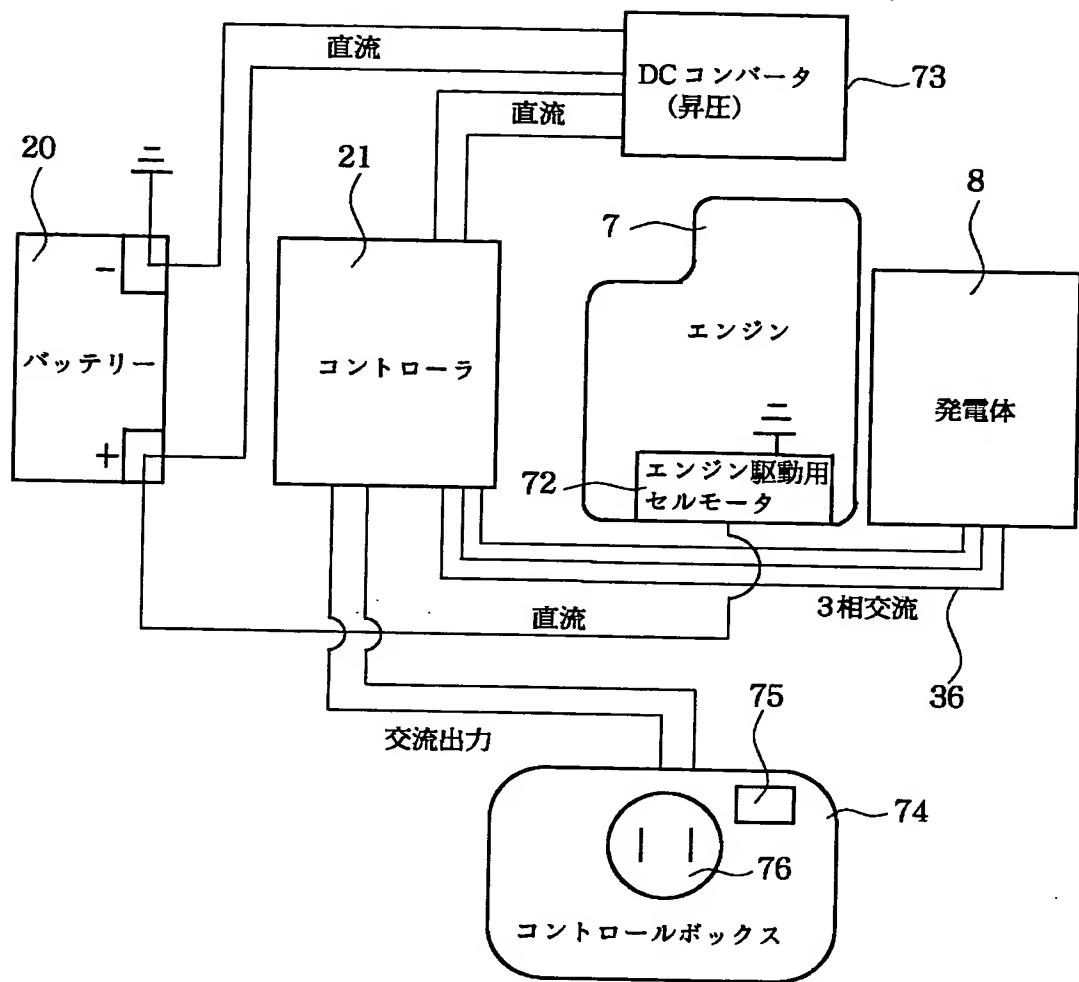


特2002-221882

【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バッテリを軽量かつ小型にでき、誤作動もない。

【解決手段】 遮音ケース2内に、エンジン7、エンジン始動用セルモータ72及びエンジン7により駆動される発電体8を配置したエンジン発電機1において、エンジン7を始動するためのバッテリ20と、このバッテリ7の電力をエンジン始動用セルモータ72を駆動する出力に変換するDCコンバータ73とを近接して配置した。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000010076]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県磐田市新貝2500番地
氏 名 ヤマハ発動機株式会社